

ОДЕРЖАННЯ ПОРОШКУ ВОЛЬФРАМУ З КЕРОВАНОЮ ДИСПЕРСНІСТЮ

М.П. Османова, аспірант, Г.Г. Тульський докт. техн. наук, проф.,

Л.В. Ляшок, канд. техн. наук, доц.

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», 61002

Харків, вул. Кирпичова 2

Існуючі нині методи отримання порошку вольфраму мають ряд недоліків і основний з них - неможливість управляти гранулометричним складом порошку. В той же час, високий попит на вольфрам зі сторони промисловості диктує необхідність в удосконаленні технологій його отримання з техногенних відходів. Мета роботи полягала у відновленні металевого вольфраму з хлоридних і хлоридно-фторидних розплавів і визначенні факторів, що впливають на його дисперсність. Початковою сировиною служив оксид вольфраму WO_3 , отриманий електрохімічним способом. У якості розплаву були використані евтектичні суміші $KCl-NaCl-CsBr$ і $NaCl-KCl-CsBr-Na_3WO_3F_3$.

В якості досліджуваних зразків для отримання WO_3 використовували псевдосплав вольфраму карбідного типу ВК – 6 (WC – 94%, Со – 6%). Електрохімічне вилуговування проводили в кислому розчині з отриманням товарного продукту WO_3 [1].

Електровідновлення фтороксидних комплексів вольфраму вивчали на фоні потрійної евтектики хлоридів натрію, калію, цезію. Рентгено-флуорисцентний аналіз отриманих порошків при потенціостатичному електролізі показав, що осад складається з металевого вольфраму.

Встановлено, що при електролізі розплаву з високим вмістом $WO_2F_4^{2-}$ вольфрам виділяється у вигляді високодисперсного порошку, а при виділенні вольфраму з розплаву з високим вмістом WOF_6^{2-} спостерігається осадження добре зчеплених суцільних шарів. Отриманню дрібнодисперсних порошків вольфраму сприяють такі чинники: збільшення температури; використання імпульсних режимів і підвищеної щільності струму, особливо в початковий період. Основний розмір зерен знаходиться в межах до 2-3 мкм.

Для збільшення кількості зародків на поверхні катода, що призводить до отримання дрібнодисперсних порошків, густину струму необхідно збільшувати від 1,0 до 12,0 А / см².

Методом рентгено-флуоресцентного аналізу підтверджена чистота отриманого порошку вольфраму 99,99%.

Література

1. Л. В. Ляшок. Электрохимический синтез окислителя для растворения сплава WC – Со в среде хлористоводородной кислоты /Л.В. Ляшок, В.П. Гомозов, М.П. Османова, А.Н. Жук. Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія «Хімія: хімічна технологія та екологія». – №35. – 2018. С.– 66 – 70.